

**Bedienungsanleitung  
für  
Füllstandsschalter  
(Schwinggabelprinzip)  
Typ: NWS**



## 1. Inhaltsverzeichnis

---

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis .....	3
3. Kontrolle der Geräte.....	3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
5. Arbeitsweise.....	4
6. Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (NWS-2E) .....	5
6.1 Funktion des Gerätes .....	5
6.2 Inbetriebnahme/Installation.....	5
6.3 Kennzeichnung.....	6
6.4 Temperaturbeständigkeit .....	6
7. Mechanischer Anschluss .....	7
8. Elektrischer Anschluss .....	8
8.1 NWS-...200 .....	8
8.2 NWS-...23/24; NWS-...2E (ATEX-Zulassung).....	10
9. Einstellungen .....	11
9.1 Einstellungen NWS-...20.....	11
9.2 Einstellungen NWS-...23/24und NWS-2E .....	14
10. Instandhaltung, Wartung .....	17
11. Störungsbeseitigung .....	17
12. Empfohlene Ersatzteile .....	17
13. Technische Daten .....	18
14. Bestelldaten .....	18
15. Abmessungen .....	18
16. Entsorgung.....	19
17. EU-Konformitätserklärung (ATEX) .....	20
18. EU-Konformitätserklärung.....	21
19. UK Declaration of Conformity.....	23
20. Baumusterprüfbescheinigung .....	25
21. IECEx Zertifikat .....	28

### Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim  
Tel.: 06192-2990  
Fax: 06192-23398  
E-Mail: [info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com)  
Internet: [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## **2. Hinweis**

---

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website [www.kobold.com](http://www.kobold.com) entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail ([info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com)) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf der NWS erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

## **3. Kontrolle der Geräte**

---

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

### **Lieferumfang:**

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Niveauschalter, Typ NWS

## 4. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Die Kobold Flüssigkeitsstand-Schalter NWS sind als Zweileiter- oder Dreileiter Schalter konzipiert und können lageunabhängig in Behältern und Rohrleitungen verwendet werden. Sie arbeiten in vielen Arten von Flüssigkeiten einschließlich Öle, Wasser, Farben und Lasuren, Soßen, Milch, kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten und aufgeschäumte Öle. Die Viskosität der Flüssigkeit von max. 5000 mm<sup>2</sup>/s (cSt) kann die Ansprechzeit erhöhen. Die NWS-Schalter sind ideal für hygienische und sterile Anwendungen und für CIP-Reinigung bis 150 °C ausgelegt.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

## 5. Arbeitsweise

---

Der KOBOLD-Füllstandsschalter vom Typ NWS ist als 2- und 3-Leiter-Schalter konzipiert und kann lageunabhängig in Behältern und Rohrleitern verwendet werden. Der NWS arbeitet nach dem Schwinggabelprinzip in Luft bei Resonanzfrequenz. Ein Piezokristall wird zur Schwingungsanregung und zur Überwachung der tatsächlichen Schwingfrequenz verwendet. Wenn die Gabel in Flüssigkeit taucht, ändert sich die Frequenz, dieser Wechsel wird von der Elektronik erfasst und das Ausgangssignal geändert. Der NWS arbeitet als Zweileiter-Schalter in Reihe mit der Last. Die Betätigung des einfachen elektronischen Schalters erfolgt durch die Flüssigkeit. Der NWS kann über eine dritte Klemme auch an eine SPS-speicherprogrammierbare Steuerung angeschlossen werden.

### **Besondere Merkmale:**

Der NWS hat eine Schaltzustandsanzeige mit LED, die durch eine Linse im Deckel dauernd gesehen werden kann. Die LED blinkt etwa einmal pro Sekunde, wenn der NWS ausgeschaltet hat und geht auf Dauerlicht, wenn der NWS eingeschaltet ist. Die LED ist eine sichtbare Bestätigung, dass der NWS korrekt arbeitet und der Zustand der nassen Seite richtig angezeigt wird. Mit einem Betriebsartschalter kann der NWS als oberer Begrenzer oder als unterer Begrenzer eingestellt werden.

## **6. Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (NWS-2E)**

---

### **6.1 Funktion des Gerätes**

Der eigensichere NAMUR Schwinggabelsensor dient der Erfassung von Füllständen flüssiger brennbarer und nicht brennbarer Medien. Der Sensor wird durch einen Schaltverstärker mit eigensicherem Ausgangstromkreis nach NAMUR-Spezifikation gespeist und er verhält sich auch entsprechend, wenn die Schwinggabel durch Flüssigkeit bedämpft ist oder frei schwingen kann.

### **6.2 Inbetriebnahme/Installation**

- Die Geräte dürfen in den Zonen 0, 1 und 2 installiert werden. Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen (von Fachleuten) vorzunehmen (Sachkunde des Errichters nachweisen, geschützte Verlegung der eigensicheren Stromkreise, etc).
- Die Geräte sind in der Schutzart IP65 aufgebaut und müssen ggf. vor widrigen Umwelteinflüssen geschützt werden.
- Die EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind zu beachten. Die ggf. darin enthaltenen "besonderen Bestimmungen" sind zu beachten.
- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.
- Die Zusammenschaltung mit den zugehörigen und/oder eigensicheren Betriebsmitteln ist gesondert zu prüfen.
- Die Sensoren sind elektrostatisch zu erden.
- Bei einem Umgebungstemperaturbereich von  $-5..+70$  °C darf die angeschlossene elektrische Anschlussleitung mechanisch bewegt werden. Darüber hinaus ist bis zu einem Umgebungstemperaturbereich von  $-20.. +70$  °C die elektrische Anschlussleitung fest zu verlegen.
- Der Bereich der Schwinggabeln ist gegen äußere Stöße/Schläge zu schützen.
- Bei einem Einsatz in der Zone 0 ist die Ausführung mit Steckeranschluss im Bereich des Steckers und der Anschlussleitung gegen elektrostatische Aufladung zu schützen.
- Die Sensoren werden werksmäßig mit einer 1,5 m langen festen Anschlussleitung oder mit einem Stecker hergestellt. In diesem Fall ist ein Ci von 8pF zu berücksichtigen; die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.
  - Bei längeren Anschlussleitungen ist pro Meter mitgelieferter Leitung ein Lc-Wert von  $0,14$  nF  $m^{-1}$  und ein LI-Wert von  $0,65$   $\mu$ H  $m^{-1}$  zusätzlich zu berücksichtigen.

## 6.3 Kennzeichnung

Typ: NWS\*\*\*2E\* \*\*\*\*

 II 1 G Ex ia IIC T6 Ga

BVS 03 ATEX E 119

IECEX BVS 13.0004

Benannte Stelle: 0158

Fertigungsnummer: SN: E999999 (fortlaufend nummeriert)

## 6.4 Temperaturbeständigkeit

Für den Sensor gelten zulässige Umgebungstemperaturen von  $-20\text{ °C}$  bis zu den in der folgenden Tabelle genannten Werten, in Abhängigkeit von der max. Temperatur an den Schwinggabeln des Sensors:

Außentemperatur	70 °C	70 °C
Medientemperatur	75 °C	90 °C
Temperaturklasse	T6	T5

## 7. Mechanischer Anschluss

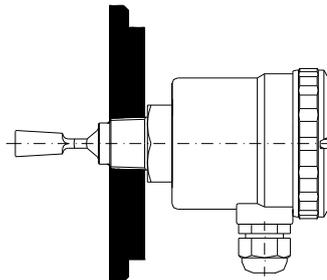
---

Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei den Arbeiten an elektrischen und pneumatischen Anlagen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Der NWS-Schalter kann in Behältern oder Rohrleitungen unter Verwendung eines Gewinde-, Flansch- oder anderem Anschluss installiert werden. Der Gewindeanschluss wird mit PTFE-Band abgedichtet. Die Einschraubung erfolgt mit dem Sechskant, nicht mit dem Gehäuse.

Der NWS-...200 kann am Gehäuse nach Installation um 330° gedreht werden, so dass die M16 Kabelverschraubung (im Lieferumfang enthalten) in geeigneter Richtung steht.

Bei horizontaler Montage sollte der Schwinggabelspalt senkrecht stehen, damit die Flüssigkeit abtropfen kann. Wenn die Flüssigkeit sehr viskos ist, sollte die maximale Einbautiefe genutzt werden, um ein Verkleben zwischen Wandung und Gabel zu verhindern. Bei Rohrmontage sollte der Stimmgabelspalt parallel zur Rohrachse stehen.



## 8. Elektrischer Anschluss

---



**Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten auf dem Typenschild übereinstimmen. Es ist darauf zu achten, dass während des Anschließens keine Spannung anliegt!**

---

### 8.1 NWS-...200

#### Verdrahtung in Reihe als 2-Leiteranschluss



**Achtung! Es besteht die Gefahr einen Lebensgefährlichen elektrischen Schlag zu erleiden, wenn das NWS-...200 angeschlossen wird ohne vorher die Verbindung zum Netz zu trennen!**

---

Bitte beachten:

- Der Schalter muss immer in Reihe mit einer Last betrieben werden.
- Der Schalter muss über Klemme 1 geerdet werden, wenn die Arbeitsspannung  $60 \text{ V}_{AC/DC}$  überschreitet.
- Der Schalter zieht dauernd einen kleinen Arbeitsstrom von kleiner  $3,5 \text{ mA}$  (auch im "Aus"-Zustand. Das Gerät kann deshalb nicht für Lasten verwendet werden, die keinen "Aus"-Strom erlauben (z.B.: Gasentladungslampen).
- Der maximale Laststrom aus Abbildung 1 darf bei gegebener Umgebungstemperatur nicht überschritten werden und muss vom Anwender durch geeignete Schutzmaßnahmen begrenzt werden.

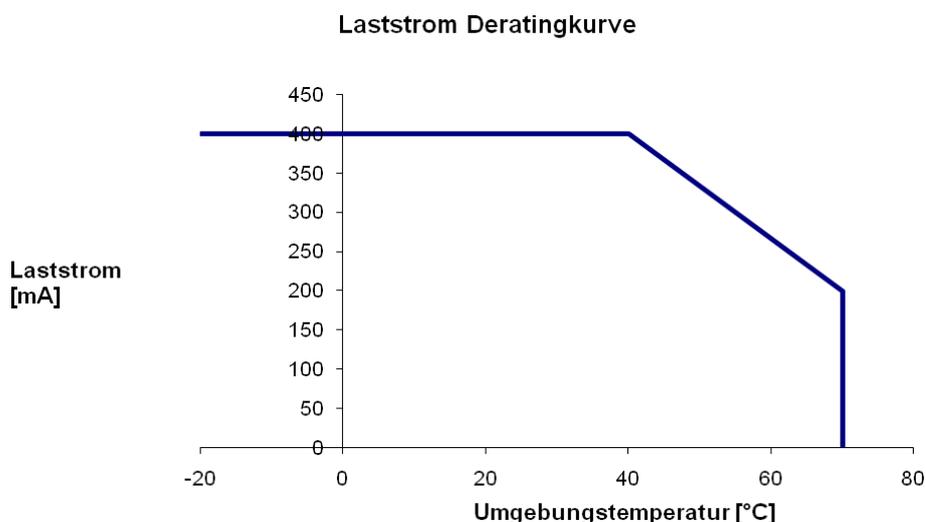
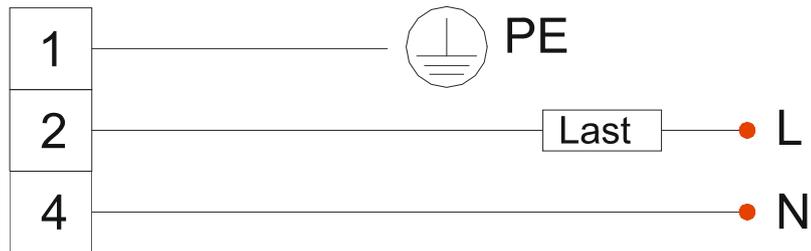


Abbildung 1

## Anschlussbild: 2-Leiter 24-240 V<sub>AC/DC</sub>, serielle Last, $I_{\max} \leq 400 \text{ mA}$

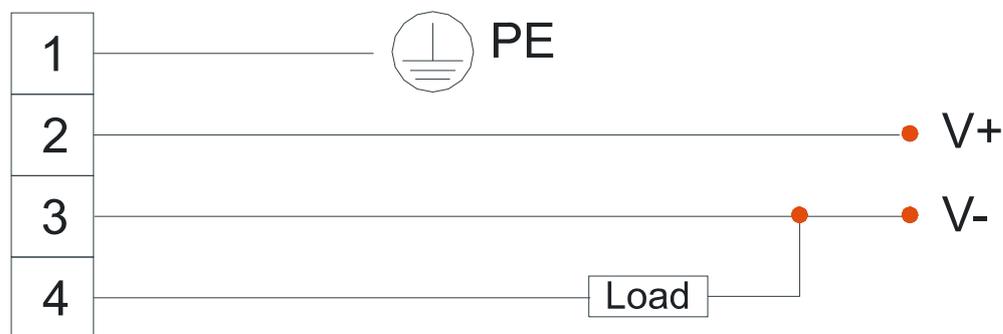


## SPS Anschluss als 3-Leiteranschluss

Bitte beachten:

- Durch einen integrierten Widerstand in Reihe wird in der 3-Leiter Beschaltung ein SPS konformes Spannungssignal erzeugt.
- Das Signal kann an der Klemme 4 abgegriffen werden.
- Verschiedene Hersteller von SPS Computern haben verschiedene "AUS" Spannungsschwellen. Sollten Schwierigkeiten auftreten, dann setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

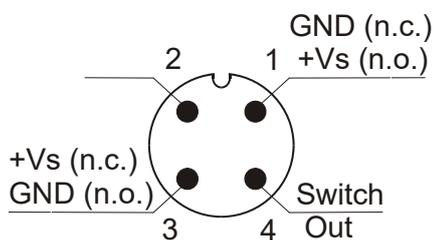
## Anschlussbild: 3-Leiter, $V_S = 24 \text{ V}_{DC}$ , Ausgang PNP: $U_{\text{HIGH}} \sim 20 \text{ V}$ ; $U_{\text{LOW}} \sim 3,5 \text{ V}$ ; $I_{\max} \leq 400 \text{ mA}$



## 8.2 NWS-...23/24; NWS-...2E (ATEX-Zulassung)

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Der Anschluss erfolgt über den Gerätestecker M12x1 oder Anschlusskabel nach unten abgebildetem Anschlussbild.
- Passende Kupplungen mit unterschiedlichen Kabellängen sind optional erhältlich.
- Auf eine sachgerechte Installation und Aufrechterhaltung des IP-Schutzes ist besonders zu achten.

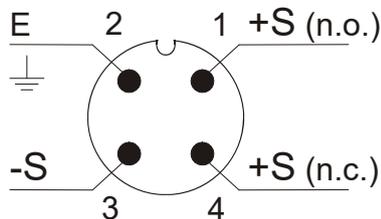
### Anschlussbild NWS-...23/24 (3-Leiter, 24 V<sub>DC</sub>)



### Kabelbelegung

Aderfarbe	NWS-...23/24
braun	+Vs(n.o.) / GND
blau	GND / +Vs(n.c.)
schwarz	Switch Out

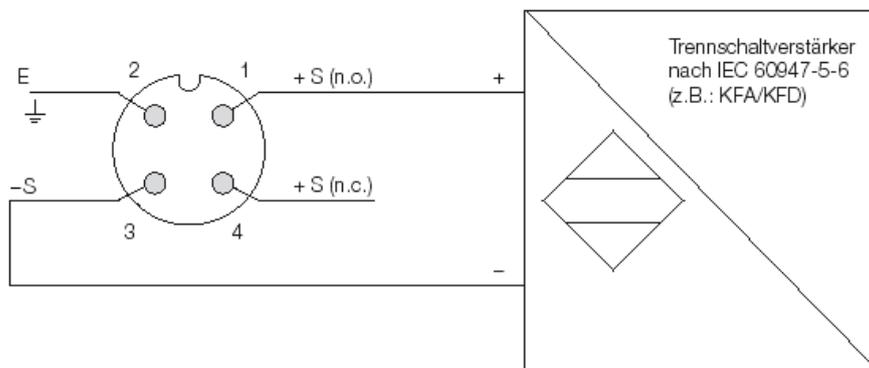
### Anschlussbild NWS-...2ES.. (NAMUR, ATEX, 2-Leiter, 8,2 V<sub>DC</sub>)



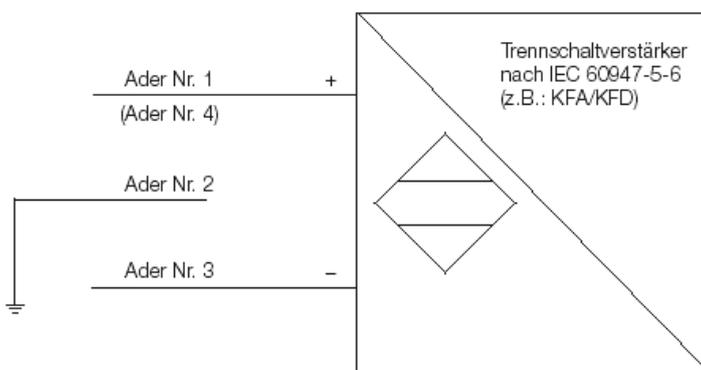
Ader-/Pinnummer	NWS-...2EF
1	+S (n.o.)
2	Erde
3	-S
4	+S (n.c.)

Anschlussbeispiele NWS-...2E... mit Speisegerät nach IEC 60947-5-6

Stecker M12x1



Kabel 1,5 m



## 9. Einstellungen

### 9.1 Einstellungen NWS-...20

#### 9.1.1 Signalisierung des Betriebszustandes NWS-20

Der NWS hat eine Schaltzustandsanzeige mit LED, die durch eine Linse im Deckel dauernd gesehen werden kann. Die LED blinkt etwa einmal je Sekunde, wenn der Schaltausgang des NWS ausgeschaltet ist und geht auf Dauerlicht, wenn der Schaltausgang des NWS eingeschaltet ist. Die LED ist eine sichtbare Bestätigung, dass der NWS korrekt arbeitet und der Zustand der nassen Seite richtig angezeigt wird. Mit einem Betriebsartenschalter kann der NWS als Öffner oder Schließer eingestellt werden.

## 9.1.2 Betriebsarteneinstellung NWS-20

Auf der Leiterplatte rechts über der LED befindet sich der Betriebsart-Wahlschalter. Wenn der Schalter als Öffner (oberer Begrenzer) eingesetzt wird, muss der Betriebsart-Wahlschalter auf DRY-ON gestellt werden, um ein Maximum an fail-safe-Verhalten zu erzielen. Das Gerät schaltet im trockenen Zustand (Leerzustand) die Last durch, so dass ein Fehler am Gerät oder der Verdrahtung, einen Spannungsabfall und damit Alarm bringt (Ruhestromkreis). Umgekehrt, wenn der Betriebsart-Wahlschalter auf WET-ON gestellt wird, arbeitet das Gerät fail-safe als unterer Begrenzer (Schließer), wo die Gabel normalerweise von Flüssigkeit umgeben ist.

## 9.1.3 Kalibrierung NWS-20

Das NWS-Gerät wird werkseitig zur Erfassung von Flüssigkeiten mit Dichte 1,0 kg/l (Wasser) eingestellt. Eine Änderung dieser Voreinstellung ist normalerweise nicht notwendig. Bei Verwendung von Flüssigkeiten mit abweichender Dichte, bei hohen

Temperaturen oder hochviskosen Flüssigkeiten, die eine wesentlich verlängerte Ansprechzeit von trocken auf nass bewirken, kann eine Änderung der Voreinstellung von Vorteil sein. Um in den Kalibriermodus zu gelangen muss der Setup Taster betätigt und gehalten werden. dann die

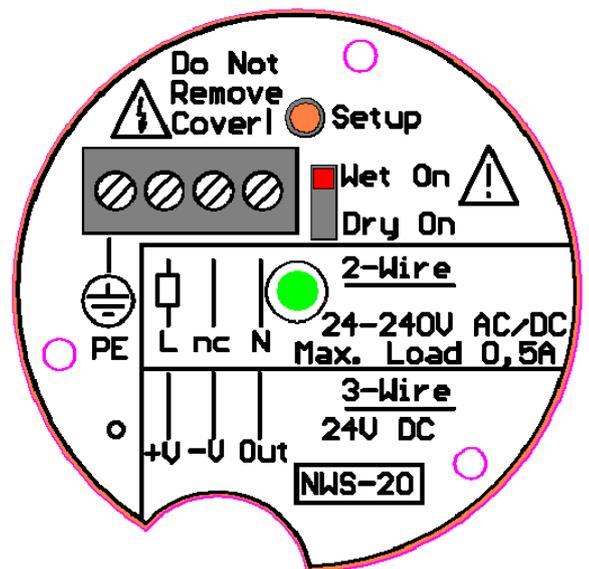
Versorgungsspannung einschalten. Nach etwa 1 Sekunde geht die LED an, nach 2 Sekunden erlischt die LED, Setup Taster

loslassen - nun befindet sich das Gerät in der Hauptauswahlschleife des Kalibriermodus. In dieser Schleife stehen die Optionen Abgleich Schaltpunkt, Hysterese Level und LED Modus zur Wahl. Die ausgewählte Option wird durch die LED signalisiert:

- Schaltpunkt Abgleich: LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level: LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- LED Modus: LED blinkt 3x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.

Die Optionspunkte werden in einer Endlosschleife wiederholt.

Um Zugang zu einer Option zu bekommen muss der Setup Taster, nach dem die LED den gewünschten Optionspunkt signalisiert hat, kurz betätigt werden.



**Schaltpunkt Abgleich:**

Der „Schaltpunkt Abgleich Modus“ wird signalisiert durch: LED 1x kurz aus, dann LED 2 Sekunden an.

Die Schwinggabel bis zum gewünschten Schaltpunkt (1/2 – 2/3 der Gabellänge) in das Medium eintauchen und den Setup Taster betätigen. Der Abgleich wird durchgeführt.

Ein erfolgreicher Abgleich wird durch schnelles dreimaliges Aufblinken der LED signalisiert. Hysterese und LED Modus werden auf Default zurück gesetzt! Nach dem Abgleich erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

**Hysterese Level:**

Der „Hysterese Level Modus“ wird signalisiert durch: LED 2x Kurz aus, dann LED 2 Sekunden an. Den Setup Taster kurz betätigen um in das Untermenü zu gelangen.

- Hysterese Level 1(ca. 1-1.5mm): LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level 2(ca. 3-4.5mm, Standard): LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level 3(ca. 5-7.5mm): LED blinkt 3x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.

Die Auswahl Möglichkeiten werden in einer Endlosschleife wiederholt. Um ein Hysterese Level zu wählen, muss nach dem aufblinken der dazugehörigen LED der Setup Taster kurz betätigt werden. Eine erfolgte Auswahl wird durch dreimaliges schnelles aufblinken der LED signalisiert anschließend erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

**LED Modus:**

Der „LED Modus“ wird signalisiert durch: LED 3x Kurz aus, dann LED 2 Sekunden an.

Den Setup Taster kurz betätigen um in das Auswahl Menü LED Modus zu gelangen.

- LED Modus 1 (Standard): LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus. LED zeigt den Zustand des Schaltausgangs an
- LED Modus 2: LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus. LED zeigt an ob Schwinggabel benetzt oder nicht

Die Auswahl Möglichkeiten werden in einer Endlosschleife wiederholt. Um ein „LED Modus“ zu wählen, muss nach dem dazugehörigen aufblinken der LED der Taster kurz betätigt werden. Eine erfolgte Auswahl wird durch dreimalig schnelles aufblinken der LED signalisiert. Nach dem erfolgreich gewählten LED Modus erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

Um den Kalibriermodus zu verlassen, muss das Gerät für ca. 10 Sekunden von der Spannungsversorgung getrennt werden.

## 9.1.4 Prüffunktion NWS-20

Durch Drücken und gedrückt halten des Setup Tasters kann unabhängig vom Schaltzustand des NWS der Schaltausgang temporär abgeschaltet werden. Während die Prüffunktion aktiv ist, blinkt die LED schnell. Nach Loslassen des Tasters kehrt das NWS nach ca. 3 sec. wieder in den aktuellen Betriebszustand zurück.

## 9.2 Einstellungen NWS-...23/24 und NWS-2E

### 9.2.1 Signalisierung des Betriebszustandes NWS-23/24/2W/2H

Der NWS hat eine Schaltzustandsanzeige mit LED, die durch eine Linse im Deckel dauernd gesehen werden kann. Die LED blinkt etwa einmal je Sekunde, wenn der Schaltausgang des NWS ausgeschaltet ist und geht auf Dauerlicht, wenn der Schaltausgang des NWS eingeschaltet ist. Die LED ist eine sichtbare Bestätigung, dass der NWS korrekt arbeitet und der Zustand der nassen Seite richtig angezeigt wird. Mit einer Betriebsartenumschaltung kann der NWS als Öffner oder Schließer eingestellt werden.

### 9.2.2 Betriebsarteinstellungen NWS-...23/24

Die Betriebsart (Schließer oder Öffner) wird beim NWS-23/24 durch die Polarität der Versorgungsspannung eingestellt. (siehe Abschnitt 8.2, Elektrischer Anschluss).

Beim NWS-2E wird die Betriebsart durch Beschaltung des entsprechenden Anschlusses (Stecker oder Kabelbelegung) gewählt (siehe 8.2).

Funktion	Signalisierung	NAMUR-Ausgang	Gabel
Öffner (n.c.)	LED an	$\geq 2,1 \text{ mA}$	unbedeckt
	LED blinkend	$\leq 0,8 \text{ mA}$	bedeckt
Schließer (n.o.)	LED an	$\geq 2,1 \text{ mA}$	bedeckt
	LED blinkend	$\leq 0,8 \text{ mA}$	unbedeckt

### 9.2.3 Kalibrierung NWS-23/24 und NWS-2E

Das NWS-Gerät wird werkseitig zur Erfassung von Flüssigkeiten mit Dichte 1,0 kg/l (Wasser) eingestellt. Eine Änderung dieser Voreinstellung ist normalerweise nicht notwendig. Bei Verwendung von Flüssigkeiten mit abweichender Dichte, bei hohen Temperaturen oder hochviskosen Flüssigkeiten, die eine wesentlich verlängerte Ansprechzeit von trocken auf nass bewirken, kann eine Änderung der Voreinstellung von Vorteil sein. Beim NWS-2E ändert sich im Kalibriermodus der NAMUR-Schleifenstrom mit dem Zustand der Signal-LED. Daher ist die nachfolgende Signalauswertung während des Kalibriervorgangs zu unterdrücken. Um in den Kalibriermodus zu gelangen muss der Prüfmagnet an die Markierung auf dem Typenschild gehalten werden. dann die Versorgungsspannung einschalten. Nach etwa 1 Sekunde geht die LED an, nach 2 Sekunden erlischt die LED, Prüfmagnet unmittelbar danach entfernen. Nun befindet sich das Gerät in der Hauptauswahlschleife des Kalibriermodus. In dieser Schleife stehen die Optionen Abgleich Schaltpunkt, Hysterese Level und LED Modus (nicht NWS-2E) zur Wahl. Die ausgewählte Option wird durch die LED signalisiert:

- Schaltpunkt Abgleich: LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level: LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- LED Modus: LED blinkt 3x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus (nicht NWS-2E).

Die Optionspunkte werden in einer Endlosschleife wiederholt.

Um Zugang zu einer Option zu bekommen muss der Prüfmagnet, unmittelbar nach dem die LED den gewünschten Optionspunkt signalisiert hat, kurz angehalten werden.

#### **Schaltpunkt Abgleich:**

Der „Schaltpunkt Abgleich Modus“ wird signalisiert durch: LED 1x kurz aus, dann LED 2 Sekunden an.

Die Schwinggabel bis zum gewünschten Schaltpunkt (1/2 – 2/3 der Gabellänge) in das Medium eintauchen und den Prüfmagneten kurz anhalten. Der Abgleich wird durchgeführt.

Ein erfolgreicher Abgleich wird anschließend durch schnelles dreimaliges Aufblinken der LED signalisiert. Hysterese und LED Modus werden auf Standard zurückgesetzt! Nach dem Abgleich erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

## **Hysterese Level:**

Der „Hysterese Level Modus“ wird signalisiert durch: LED 2x Kurz aus, dann LED 2 Sekunden an. Den Prüfmagneten kurz anhalten um in das Untermenü zu gelangen.

- Hysterese Level 1(ca. 1-1.5mm): LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level 2(ca. 3-4.5mm, Standard): LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.
- Hysterese Level 3(ca. 5-7.5mm): LED blinkt 3x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus.

Die Auswahl Möglichkeiten werden in einer Endlosschleife wiederholt. Um ein Hysterese Level zu wählen, muss nach dem aufblinken der dazugehörigen LED der Prüfmagneten kurz angehalten werden. Eine erfolgte Auswahl wird durch dreimaliges schnelles aufblinken der LED signalisiert anschließend erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

## **LED Modus (nicht NWS-2E):**

Der „LED Modus“ wird signalisiert durch: LED 3x Kurz aus, dann LED 2 Sekunden an.

Den Prüfmagneten kurz anhalten um in das Auswahl Menü LED Modus zu gelangen.

- LED Modus 1 (Standard): LED blinkt 1x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus. LED zeigt den Zustand des Schaltausgangs an
- LED Modus 2: LED blinkt 2x kurz auf, dann LED 2 Sekunden aus. LED zeigt an ob Schwinggabel benetzt oder nicht

Die Auswahl Möglichkeiten werden in einer Endlosschleife wiederholt. Um ein „LED Modus“ zu wählen, muss nach dem dazugehörigen aufblinken der LED der Prüfmagnet kurz angehalten werden. Eine erfolgte Auswahl wird anschließend durch dreimalig schnelles aufblinken der LED signalisiert. Nach dem erfolgreich gewählten LED Modus erfolgt der Sprung zurück in das Hauptmenü.

Um den Kalibriermodus zu verlassen, muss das Gerät für ca. 10 Sekunden von der Spannungsversorgung getrennt werden.

### **9.2.4 Prüffunktion NWS-23/24**

Durch dauerhaftes Anhalten des Prüfmagneten an die Markierung kann unabhängig vom Schaltzustand des NWS der Schaltausgang temporär abgeschaltet werden (NWS-2W/2H => Alarmzustand).

Während die Prüffunktion aktiv ist, blinkt die LED schnell.

Nach Loslassen des Tasters kehrt das NWS nach ca. 3 sec. wieder in den aktuellen Betriebszustand zurück.

### **9.2.5 Betriebsarteinstellungen NWS-2E**

Durch die Wahl der Stecker- oder Kabelbelegung kann der Niveauschalter sowohl als Öffner (n.c.) oder Schließer (n.o.) betrieben werden (siehe Elektrischer Anschluss).

## **10. Instandhaltung, Wartung**

---

Das Funktionsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmäßige Justage oder ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich.

Sobald Störungen des Gerätes zu bemerken sind, bauen Sie das Gerät aus. Die Innenteile können kundenseitig nicht gewartet werden. Senden Sie das Gerät an den Hersteller, um es prüfen zu lassen.

## **11. Störungsbeseitigung**

---

An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen nur von speziell hierfür ausgebildetem und berechtigtem Fachpersonal ausgeführt werden. Im Normalfall sind defekte Geräte an den Hersteller zurückzusenden.

## **12. Empfohlene Ersatzteile**

---

Es werden keine Ersatzteile empfohlen.

Bei einem Defekt des Gerätes, müssen wahrscheinlich Reparaturen an der Geräteelektronik vorgenommen werden.

Wir empfehlen deshalb eine Rücksendung des Gerätes an den Hersteller.

## 13. Technische Daten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 14. Bestelldaten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 15. Abmessungen

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

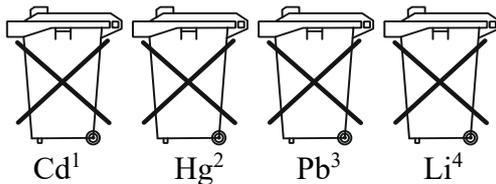
## 16. Entsorgung

### Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

### Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

### Elektro- und Elektronikgeräte



## 17. EU-Konformitätserklärung (ATEX)

---

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung und mit dem Ziel der Rückverfolgbarkeit, dass das Produkt

Produkttyp: **Schwinggabelsensor Typ NWS-\*\*\* 2E \* \*\*\*\***

EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 03 ATEX E 119**

Alle relevanten Anforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllt:

**2014/34/EU**                      Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Die folgenden harmonisierten Normen wurden zur Konformitätsbewertung angewendet:

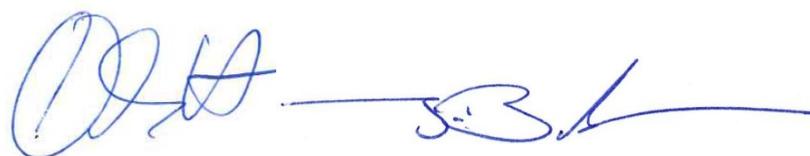
**EN IEC 60079-0:2018**            Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen  
**EN 60079-11:2012**            Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“  
**EN 60079-26:2015**            Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga

Das oben genannte Produkt entspricht der Richtlinie 2014/34/EU. Neue Editionen können bereits eine oder mehrere der in den EU-Baumusterprüfbescheinigungen genannten Normen ersetzt haben. Kobold Messring erklärt, dass das in dieser Konformitätserklärung erwähnte Produkt den Anforderungen der neuen Editionen entweder entspricht oder von den Änderungen nicht betroffen ist.

Die notifizierte Stelle DEKRA Testing and Certification GmbH, Kenn-Nr. 0158, wurde, gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU, eingeschaltet zur Überwachung der Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess.

Zertifikat:            BVS 21 ATEX ZQS/E110

Hofheim, den 14. Nov 2023



H. Volz  
Geschäftsführer

J. Burke  
Compliance Manager

## **18. EU-Konformitätserklärung**

---

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären, dass das Produkt

**Füllstandsschalter Typ: NWS -...**

folgende EU-Richtlinien erfüllt:

**2011/65/EU**      **RoHS** (Kategorie 9)  
**2015/863/EU**      Delegierte Richtlinie (RoHS III)

Zusätzlich sind die Elektronikoptionen **23/24/2E/20** in Übereinstimmung mit:

**2014/30/EU**      Elektromagnetische Verträglichkeit

Zusätzlich ist die Elektronikoption **20** in Übereinstimmung mit:

**2014/35/EU**      Niederspannungsrichtlinie

Alle Füllstandsschalter Typ NWS stimmen überein mit der folgenden Norm:

**EN IEC 63000:2018**

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Zusätzlich sind die Elektronikoptionen **23/24** in Übereinstimmung mit:

**DIN EN 61000-4-4:2012**      Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst, BURST 2 kV

**DIN EN 61000-4-2:2009**      Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität, ESD 8/4 kV

**DIN EN 61000-4-5:2014 + A1:2017**      Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen, SURGE 1/2 kV

Zusätzlich sind die Elektronikoptionen **2E** in Übereinstimmung mit:

**DIN EN 61000-4-6:2014** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder, HF-Einkopplung 3 V

**EN IEC 61000-4-3:2020** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder, HF-Einstrahlung 10 V/m (geprüft bis 2,7 GHz)

**DIN EN 61000-4-2:2009** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität, ESD 4/8 kV

**DIN EN 61000-4-4:2012** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst, BURST 1/2 kV

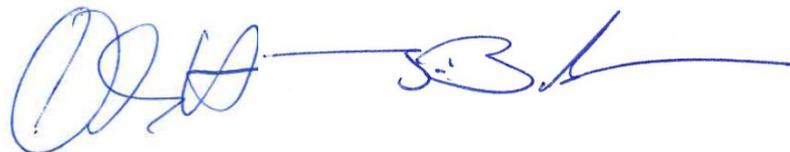
**DIN EN 61000-4-5:2019** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen, SURGE 1/2 kV

**EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020 + A2:2021** Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren Funkstörfeldstärke, Klasse B

Zusätzlich sind die Elektronikoptionen **20** in Übereinstimmung mit:

**EN IEC 61326-1:2021** Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Industrieller Bereich (Messung der Störfestigkeit gegenüber HF-Feld bis 2,7 GHz)

Hofheim, den 21. Feb. 2024



H. Volz  
Geschäftsführer

J. Burke  
Compliance Manager

---

## 19. UK Declaration of Conformity

---

We, KOBOLD Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

Level Switch                      model: **NWS** -...

to which this declaration relates is in conformity with the following UK directives stated below:

**S.I. 2012/3032**                      The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Additionally, the electronics options **23/24/2E/20** are in accordance with:

**S.I. 2016/1091**                      Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Additionally, the electronics options **20** is in accordance with:

**S.I. 2016/1101**                      Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

All level switches type NWS comply with the following standard:

**BS EN IEC 63000:2018**

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Additionally, the electronics options **23/24** are in accordance with:

**BS EN 61000-4-4:2012**                      Electromagnetic compatibility (EMC). Testing and measurement techniques. Electrical fast transient/burst immunity test, BURST 2 kV

**BS EN 61000-4-2:2009**                      Electromagnetic compatibility (EMC). Testing and measurement techniques. Electrostatic discharge immunity test, ESD 8/4 kV

**BS EN 61000-4-5:2014 + A1:2017** Electromagnetic compatibility (EMC) - Testing and measurement techniques. Surge immunity test, SURGE 1/2 kV

Additionally, the electronics options **2E** are in accordance with:

**BS EN 61000-4-6:2014** Electromagnetic compatibility (EMC) Testing and measurement techniques. Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields, HF coupling 3 V

**BS EN IEC 61000-4-3:2020** Electromagnetic compatibility (EMC) Testing and measurement techniques. Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test, HF coupling 10 V/m (tested up to 2.7 GHz)

**BS EN 61000-4-2:2009** Electromagnetic compatibility (EMC). Testing and measurement techniques. Electrostatic discharge immunity test, ESD 8/4 kV

**BS EN 61000-4-4:2012** Electromagnetic compatibility (EMC). Testing and measurement techniques. Electrical fast transient/burst immunity test, BURST 1/2 kV

**BS EN 61000-4-5:2014 + A1:2017** Electromagnetic compatibility (EMC) - Testing and measurement techniques. Surge immunity test, SURGE 1/2 kV

**BS EN 55011:2016 + A2:2021** Industrial, scientific and medical equipment. Radio-frequency disturbance characteristics. Limits and methods of measurement

Additionally, the electronics options **20** is in accordance with:

**BS EN 61326-1:2013**

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements, Industrial area (Measurement of interference immunity to HF fields up to 2.7 GHz)

Hofheim, 21 Feb. 2024



H. Volz  
General Manager

J. Burke  
Compliance Manager

## 20. Baumusterprüfbescheinigung



### (1) 1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 03 ATEX E 119**
- (4) Gerät: **Schwinggabelsensor Typ NWS-\*\*\*2E\* \*\*\*\***
- (5) Hersteller: **KOBOLD Messring GmbH**
- (6) Anschrift: **Nordring 22-24, 65719 Hofheim/Ts.**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2083 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2012 Allgemeine Anforderungen**  
**EN 60079-11:2012 Eigensicherheit „i“**  
**EN 60079-26:2007 Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 1G Ex ia IIC T6 Ga**

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 07. Januar 2013



Zertifizierungsstelle



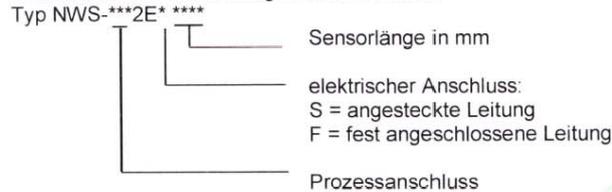
Fachbereich



- (13) Anlage zum
- (14) **1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX E 119**
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ

Schwinggabelsensor Typ NWS-\*\*\*2E\* \*\*\*\*

Anstelle der \* werden in der vollständigen Benennung Buchstaben und Ziffern eingefügt, die unterschiedliche Ausführungen kennzeichnen:



### 15.2 Beschreibung

Der Schwinggabelsensor dient zur Erfassung von Füllständen. Die elektronische Schaltung des Sensors ist in einem Metallgehäuse vollständig vergossen. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine Leitung mit Steckverbinder (Typ NWS-\*\*\*2ES \*\*\*\*) oder eine fest angeschlossene Leitung (Typ NWS-\*\*\*2EF \*\*\*\*).

Der Bereich der Schwinggabeln ist gegen äußere Stöße / Schläge zu schützen.

Bei einem Einsatz in der Zone 0 ist die Ausführung mit Steckeranschluss im Bereich des Steckers und der Anschlussleitung gegen elektrostatische Aufladung zu schützen.

Der Schwinggabelsensor kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden; er wurde geringfügig modifiziert und nach den neuen Normenständen geprüft.

### 15.3 Kenngrößen

Maximale Eingangsspannung	U <sub>i</sub>	DC	20	V
Maximaler Eingangsstrom	I <sub>i</sub>		100	mA
Maximale Eingangsleistung	P <sub>i</sub>		1	W
wirksame innere Kapazität	C <sub>i</sub>		8	nF
wirksame innere Induktivität	L <sub>i</sub>		vernachlässigbar	

Für die angeschlossene Leitung sind zusätzlich die folgenden Werte zu berücksichtigen:

Kapazitätsbelag		0,14	nF/m
Induktivitätsbelag		0,65	µH/m

Umgebungstemperaturbereich	T <sub>a</sub>	-40 °C bis +70 °C
----------------------------	----------------	-------------------

Die zulässige Medientemperatur und die Zuordnung der Temperaturklasse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	T6	T5	T4	T3
max. Medientemperatur	75 °C	90 °C	125 °C	150 °C



(16) Prüfprotokoll

BVS PP 03.2083 EG, Stand 07.01.2013

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt



21. IECEx Zertifikat

		<h2 style="margin: 0;">IECEx Certificate of Conformity</h2>	
<p><b>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION</b>  <b>IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres</b>  <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit <a href="http://www.iecex.com">www.iecex.com</a></small></p>			
Certificate No.:	IECEX BVS 13.0004	issue No.:0	Certificate history: .....
Status:	Current		
Date of Issue:	2013-01-08	Page 1 of 3	
Applicant:	<b>KOBOLD Messring GmbH</b> Nordring 22-24 65719 Hofheim/Ts. Germany		
Electrical Apparatus: <i>Optional accessory:</i>	Vibrating fork type NWS-***2E* ****		
Type of Protection:	Equipment protection by intrinsic safety "I", Equipment with equipment protection level (EPL) Ga		
Marking:	Ex ia IIC T6 Ga		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	H.-Ch. Simanski		
Position:	Head of Certification Body		
Signature: <i>(for printed version)</i>			
Date:			
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the <a href="http://www.iecex.com">Official IECEx Website</a> .			
Certificate issued by:			
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany			

	<b>IECEX Certificate of Conformity</b>	
Certificate No.:	IECEX BVS 13.0004	
Date of Issue:	2013-01-08	Issue No.: 0
		Page 2 of 3
Manufacturer:	<b>KOBOLD Messring GmbH</b> Nordring 22-24 65719 Hofheim/Ts. Germany	
Additional Manufacturing location (s):		
<p>This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.</p>		
<b>STANDARDS:</b> The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:		
<b>IEC 60079-0 : 2011</b> Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements	
<b>IEC 60079-11 : 2011</b> Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"	
<b>IEC 60079-26 : 2006</b> Edition: 2	Explosive atmospheres - Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga	
<p><i>This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</i></p>		
<b>TEST &amp; ASSESSMENT REPORTS:</b> A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in		
<u>Test Report:</u> <a href="#">DE/BVS/ExTR13.0003/00</a>		
<u>Quality Assessment Report:</u> <a href="#">DE/BVS/QAR09.0001/04</a>		

		<b>IECEX Certificate of Conformity</b>	
Certificate No.:	IECEX BVS 13.0004	Issue No.:	0
Date of Issue:	2013-01-08	Page 3 of 3	
<b>Schedule</b>			
<b>EQUIPMENT:</b> <i>Equipment and systems covered by this certificate are as follows:</i>			
<u>Subject and type</u> see Annex			
<u>Parameters</u> see Annex			
<b>CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO</b>			

Annexe: BVS\_13\_0004\_kobold\_Annex\_a.pdf